

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

"y" 11

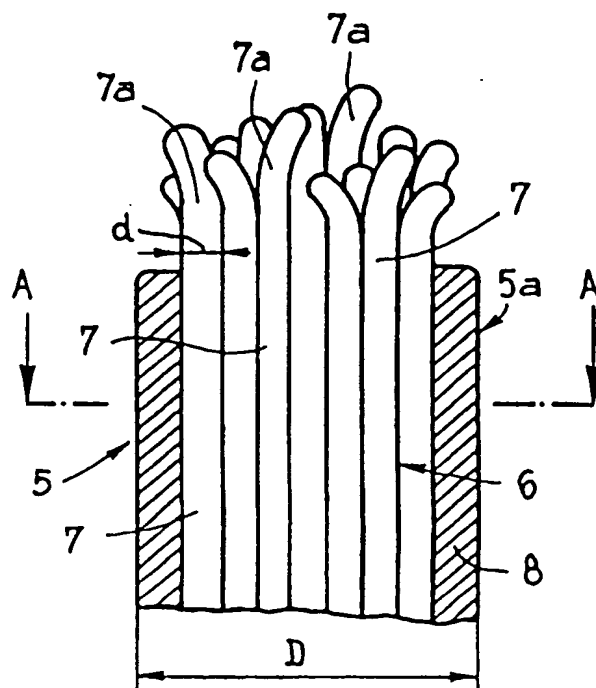
<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <b>A46D 1/00</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/25902</b>  <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 24. Juli 1997 (24.07.97)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/CH97/00001 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 6. Januar 1997 (06.01.97)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 149/96                      19. Januar 1996 (19.01.96)                      CH  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> COLGATE-PALMOLIVE COMPANY [US/US]; 300 Park Avenue, New York, NY 10222 (US).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> JURT, Alfred [CH/CH]; Murhubelstrasse 2, CH-6234 Triengen (CH). FISCHER, Franz [CH/CH]; Bätzenmoos, CH-6234 Triengen (CH).  <b>(74) Anwalt:</b> SCHAAD, BALASS, MENZL & PARTNER AG; Dufourstrasse 101, Postfach, CH-8034 Zürich (CH).		<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

**(54) Title:** PLASTIC BRISTLE FOR TOOTHBRUSHES**(54) Bezeichnung:** BORSTEN AUS KUNSTSTOFF FÜR ZAHNBÜRSTEN**(57) Abstract**

The plastic bristle (5) proposed consists of a core (6) of parallel plastic filaments (7) connected to each other, plus a plastic sheath (8) surrounding the core (6). At the brushing end (5a) of each bristle (5), the filaments (7) protrude out of the sheath (8). This is achieved by dressing the bristles (5) at the brushing end (5a), the length of the sheath (8) being reduced at the same time by this mechanically operation.

**(57) Zusammenfassung**

Die Borste (5) aus Kunststoff besteht aus einem Kern (6) von zueinander parallelen, miteinander verbundenen Filamenten (7) aus Kunststoff sowie einem diesen Kern (6) umgebenden Kunststoffmantel (8). Am wirksamen Ende (5a) der Borste (5) stehen die Filamente (7) über den Mantel (8) vor. Dies wird durch Abrunden der Borsten (5) am Borstenende (5a), durch welches der Mantel (8) mechanisch abgetragen wird, erzielt.



### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Borsten aus Kunststoff für Zahnbürsten

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Borste aus Kunststoff für Zahnbürsten sowie eine mit solchen Borsten bestückte Zahnbürste.

Dieser Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Kunststoffborste zu schaffen, die im Vergleich zu einer herkömmlichen Borste, die in der Regel aus einem verhältnismässig groben Monofilament besteht, eine bessere und schonendere Reinigungswirkung entfaltet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Borste gemäss Anspruch 1 gelöst.

Eine mit solchen Borsten ausgestattete Zahnbürste bildet Gegenstand des Anspruches 6.

Weil der Kern der einzelnen Borsten aus einer Vielzahl von dünnen Filamenten besteht, ergibt sich eine bessere Reinigungswirkung als bei einer aus einem Monofilament bestehenden Kunststoffborste.

Durch das Vorstehen der Filamente über den Mantel wird an den Borstenenden eine faserige Struktur erreicht, welche eine schonende Reinigung der Zahnoberfläche gewährleistet, weil die Filamentenden in die feinsten Rillen und Vertiefungen der Zahnoberfläche sowie in die Interdentalräume eindringen können. Eine Verletzung des Zahnfleisches wird vermieden.

Unterscheiden sich die Filamente optisch vom Borstenmantel, z.B. in Folge unterschiedlicher Farbgebung, so wird nicht nur eine besondere ästhetische Wirkung erzielt, sondern auch eine gut sichtbare Anzeige für den Gebrauchszustand der Zahnbürste geschaffen. Das Mass der Abnützung der Borsten lässt sich nämlich so leicht feststellen.

Die Dicke der Borsten ist so gewählt, dass sie bei genügender Steifigkeit und Stabilität ausreichend flexibel sind und die gewünschte Feinheit aufweisen.

Vorteilhafterweise besteht der Kern der Borsten aus wenigstens 2 Filamenten und vorzugsweise aus 20-60 Filamenten, was einen besonders wirkungsvollen und schonenden Reinigungseffekt zur Folge hat.

Anhand der Zeichnung wird im folgenden ein Ausführungsbeispiel einer mit erfindungsgemässen Borsten bestückten Zahnbürste näher erläutert. Es zeigt rein schematisch:

Fig. 1 in Seitenansicht eine Zahnbürste,

Fig. 2 in einem gegenüber der Fig. 1 grösseren Massstab einen Teil des Kopfes der Zahnbürste gemäss Fig.1,

Fig. 3 in einer vergrösserten Darstellung und teilweise im Schnitt den oberen Teil einer Einzelborste,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 3, und

Fig. 5 teilweise im Schnitt das freie Ende einer Einzelborste während des Zahnreinigungsvorganges.

Die in Fig. 1 gezeigte Zahnbürste 1 weist auf bekannte Weise einen Handgriff 2 und einen mit diesem einstückigen Borstenträger 3 auf. In diesen Borstenträger 3 sind Borstenbündel 4 eingesetzt. Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist besteht jedes Borstenbündel 4 aus einer Vielzahl von Borsten 5.

Anhand der Fig. 3 und 4 wird nun der Aufbau einer einzelnen Borste erläutert.

Jede Borste weist einen Kern 6 auf, der durch eine Anzahl von vorzugsweise zueinander parallelen Filamenten 7 aus Kunststoff gebildet wird. Dieser Kern 6 ist von einem Mantel 8 umgeben, der durch eine Matrix 9 aus Kunststoff gebildet wird, in die die Filamente 7 eingebettet sind, und zwar vorzugsweise hohlraumfrei. Die Filamente 7 und die Matrix 9 können aus demselben Kunststoff, vorzugsweise aus einem Polyamid bestehen. Am freien Ende 5a der Borste 5 stehen die Filamente 7 über den Mantel 8 vor, wie das aus den Fig. 3 und 5 hervorgeht. Dieses Vorstehen der Filamentenden entsteht dadurch, dass die Borsten 5 an ihrem freien Ende 5a durch ein geeignetes Abrundverfahren bearbeitet werden, wodurch der Mantel 8 mechanisch abgetragen wird. Die Filamentenden werden dabei aber nicht weggescheuert.

Der Kern 6 besteht aus wenigstens 2 Filamenten, vorzugsweise aber aus 20-60 Filamenten 7. Die Filamente 7 haben eine Dicke (Durchmesser d) von 0,01 - 0,08 mm. Die Dicke (Durchmesser D) der Borsten 5 beträgt 0,1 - 0,3 mm, vorzugsweise 0,15 - 0,25 mm.

Der Mantel 8 und die Filamente 7 sollen sich optisch voneinander unterscheiden. Dies wird auf besonders einfache Weise dadurch erreicht, dass die Filamente 7 eine andere Farbe haben als der Mantel 8. Mit dieser Massnahme wird eine besondere ästhetische Wirkung erreicht und die Möglichkeit zu einer Anzeige des Gebrauchszustandes der Zahnbürste geschaffen. Wegen der unterschiedlichen Färbung von Mantel 8 und der vorstehenden Filamentenden 7a lässt sich leicht erkennen, wann das freie Borstenende 5a abgenutzt ist, d.h. die vorstehenden Filamentenden 7a weggescheuert sind.

Die Fig. 5 lässt ohne weiteres die Vorteile erkennen, die sich aus der besonderen Ausgestaltung der Borsten 5 ergeben. Die über den Mantel 8 vorstehenden Enden 7a der feinen Filamente bilden eine faserige Struktur, wodurch es möglich ist, in die feinsten Rillen und Vertiefungen in der Oberfläche 10a eines Zahnes 10 einzudringen und so eine schonende, jedoch sehr wirkungsvolle Reinigung zu erzielen. Zusätzlich wird das Zahnfleisch geschont. Die Borsten 5 haben einerseits eine ausreichende Steifigkeit und andererseits eine genügende Flexibilität, damit die gewünschte Reinigungswirkung erzielt werden kann.

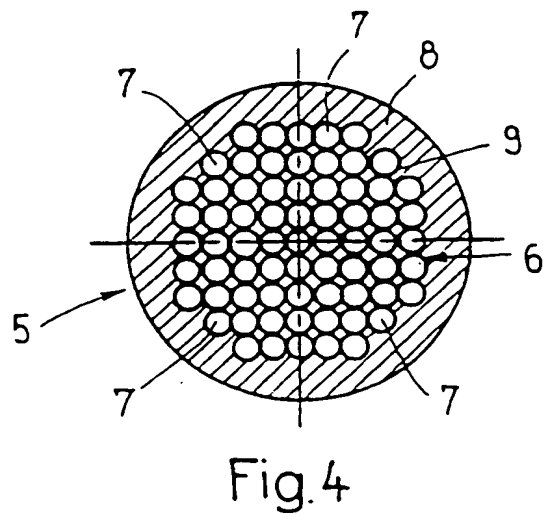
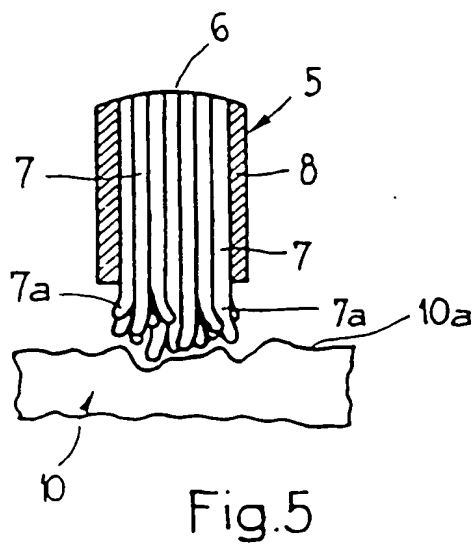
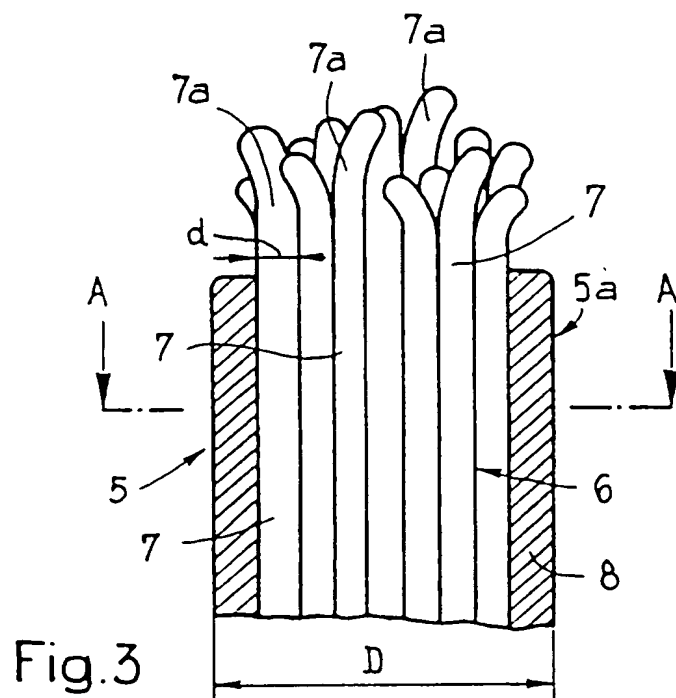
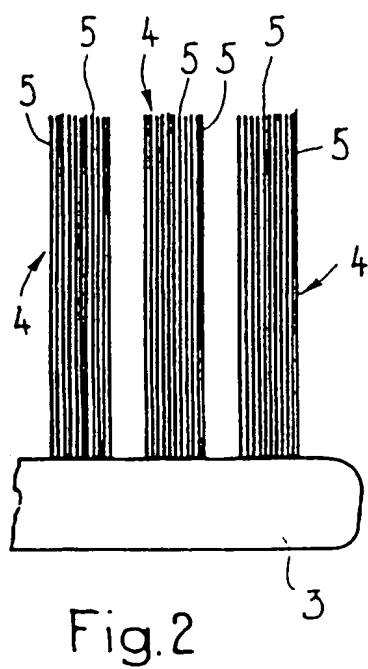
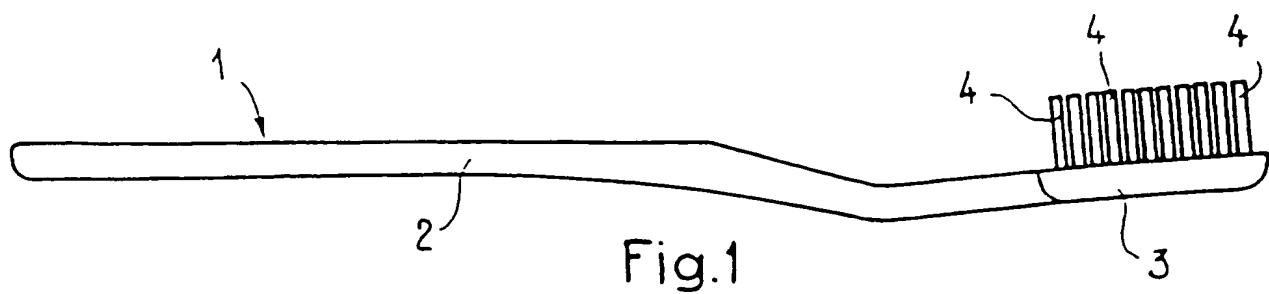
Falls zwischen den den Borstenkern 6 bildenden Filamenten 7 einerseits und diesem Kern 6 und dem Mantel 8 andererseits keine Hohlräume vorhanden sind, wird das Eindringen von Fremdstoffen und -partikeln, wie z.B. Mikroorganismen, in die Borste 5 verhindert.



Patentansprüche

1. Borste aus Kunststoff für Zahnbürsten mit einer Dicke von 0,1 - 0,3 mm, vorzugsweise 0,15 - 0,25 mm, bestehend aus einem Kern (6), der aus einer Anzahl von Filamenten (7) aus Kunststoff mit einer Dicke von 0,01 - 0,08 mm gebildet ist, sowie einem den Kern (6) umgebenden Mantel (8) aus Kunststoff, wobei die Filamente (7) am Borstenende (5a) über den Mantel (8) vorstehen.
2. Borste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Filamente (7) in eine Matrix (9) aus Kunststoff eingebettet sind, welche auch den Mantel (8) bildet.
3. Borste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Filamente (7) optisch vom Mantel (8) unterscheiden, vorzugsweise durch eine unterschiedliche Farbgebung von Filamenten (7) und Mantel (8).
4. Borste nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern (6) aus wenigstens 2 Filamenten (7), vorzugsweise aus 20 - 60 Filamenten (7), besteht.
5. Borste nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass der Mantel (8) und die Filamente (7) aus Polyamid bestehen.
6. Zahnbürste mit Borsten gemäss einem oder mehreren der Ansprüche 1-5, bei der die Borsten (5) zu Borstenbündeln (4) vereint in einen Borstenträger (3) eingesetzt sind und die Filamente (7) am freien Ende (5a) der Borsten (5) über den Mantel (8) vorstehen.

7. Zahnbürste nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Filamente (7) optisch vom Mantel (8) unterscheiden und vorzugsweise eine andere Farbe als der Mantel (8) aufweisen.
8. Zahnbürste nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Borsten (5) an ihrem freien Ende (5a) mittels eines Abrundverfahrens bearbeitet sind.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/CH 97/00001

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A46D1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 A46D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	DE 44 17 548 A (SEEVER) 23 November 1995 see column 1, line 54 - column 2, line 39; figures ---	1,4-6 2,3,5,7, 8
Y	FR 829 142 A (LEMOINE) 13 June 1938 see page 2, line 16 - page 3, line 91; figures ---	2
Y	FR 2 539 283 A (CORONET-WERKE HEINRICH SCHLERF) 20 July 1984 see page 7, line 35 - page 9, line 11; claims -----	3,5,7,8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 March 1997

Date of mailing of the international search report

04.04.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ernst, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

CH 97/00001

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4417548 A	23-11-95	NONE	
FR 829142 A	10-06-38	NONE	
FR 2539283 A	20-07-84	DE 3400941 A GB 2137080 A	11-10-84 03-10-84

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 97/00001

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A46D1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 A46D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	DE 44 17 548 A (SEEVER) 23. November 1995 siehe Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 2, Zeile 39; Abbildungen ---	1,4-6 2,3,5,7, 8
Y	FR 829 142 A (LEMOINE) 13. Juni 1938 siehe Seite 2, Zeile 16 - Seite 3, Zeile 91; Abbildungen ---	2
Y	FR 2 539 283 A (CORONET-WERKE HEINRICH SCHLERF) 20. Juli 1984 siehe Seite 7, Zeile 35 - Seite 9, Zeile 11; Ansprüche -----	3,5,7,8

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \* "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\* "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. März 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04. 04. 97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ernst, R

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/CH 97/00001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4417548 A	23-11-95	KEINE	
FR 829142 A	10-06-38	KEINE	
FR 2539283 A	20-07-84	DE 3400941 A	11-10-84
		GB 2137080 A	03-10-84

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**